

Untersuchung zum Einfluss von Übersättigungsverlauf und Keimbildungstemperatur auf die Kristallmorphologie bei der Verdunstungskristallisation von pharmazeutischen Wirkstoffen

Typ: Masterarbeit/Bachelorarbeit* (experimentell), Zeitaufwand: 6 Monate/ * ca. 3 Monate

Beginn der Arbeit: ab sofort

Betreuer: M.Sc. Nicolás Ramos

Aufgabensteller: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kind

Motivation und Zielsetzung:

Der Kristallhabitus eines pharmazeutischen Wirkstoffs (API) ist für die pharmazeutische Industrie aufgrund seiner Auswirkungen auf die Verarbeitbarkeit und die Endprodukteigenschaften von besonderem Interesse. Da der Kristallhabitus während des Kristallisationsprozesses bestimmt wird, besteht in der Pharmaindustrie das Interesse, in diesem Schritt gezielt APIs mit gewünschtem Kristallhabitus herzustellen

In der Regel erfolgt die Kristallisation von pharmazeutischen Wirkstoffen durch Verdrängungs- oder Kühl-Kristallisation. Bei letzterem Verfahren ändert sich die Temperatur während des Prozesses. Somit ist die Bestimmung des Zusammenhangs zwischen Temperatur und Kristallmorphologie erschwert. Andererseits kommt es bei der Verdrängungs-Kristallisation zum Auftreten von lokalen Übersättigungszonen, die ebenfalls die Kristallmorphologie beeinflussen. Die genannten Probleme haben zur Folge, dass die Prozessbedingungen, die zu einer bestimmten Kristallform führen, nicht genau analysiert werden können.

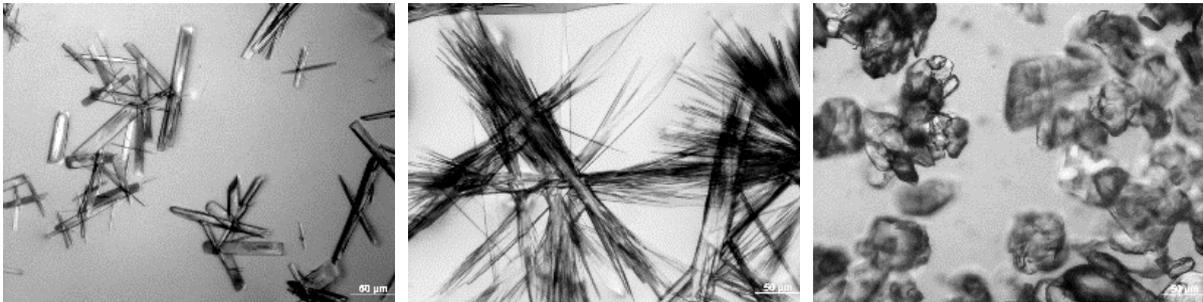


Abbildung 1: Exemplarische Kristalle von Bitopertin

In diesem Projekt wird die Kristallisation durch Verdunstung des Lösemittels untersucht. Dieses Verfahren ermöglicht einen Kristallisationsprozess unter präzise kontrollierter Temperatur und definiertem Übersättigungsverlauf. Auf diese Weise kann ein besseres Verständnis zum Zusammenhang von Kristallmorphologie und ausgewählte Prozessbedingungen, viz. Lösungsmittel, Temperatur und Übersättigungsprofil, erzielt werden.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll der Einfluss von Übersättigungsverlauf und Keimbildungstemperatur auf die Kristallmorphologie untersucht werden. Die Experimente sollen in einer mL-Maßstab Anlage durchgeführt werden.

Die Arbeit ist hauptsächlich experimentell. Art und Umfang können auf Interessens- oder Studienschwerpunkte angepasst werden.

Bei Interesse gerne jederzeit melden.

Kontakt:

M.Sc. Nicolás Ramos

nicolas.ramos@kit.edu

Tel.: 0721-608- 45643